



USULAN PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA
JUDUL PROGRAM

**SISTEM OTOMASI KENDALI PINTU PERLINTASAN KERETA API BERBASIS
SINYAL DTMF (*Dual Tone Multi Frequency*)**

BIDANG KEGIATAN:
PKM - KARSA CIPTA

Diusulkan oleh:

Yudhi Prayoga	E11.2011.00429	Angkatan 2011
Wahyu Irawanto	E11.2011.00415	Angkatan 2011
Nurul Annisa S.W	A11.2012.07228	Angkatan 2012

UNIVERSITAS DIAN NUSWANTORO
SEMARANG
2013


PENGESAHAN PKM-KARSA CIPTA

1. Judul Kegiatan : Sistem Otomasi Kendali Pintu Perlintasan Kereta Api berbasis Sinya DTMF
2. Bidang Kegiatan : PKM-KC
3. Ketua Pelaksana Kegiatan
 - a. Nama Lengkap : Yudhi Prayoga
 - b. NIM : E11.2011.00429
 - c. Jurusan : Teknik Elektro-S1
 - d. Universitas/Institut/Politeknik : Universitas Dian Nuswantoro
 - e. Alamat Rumah dan No Tel/HP : Ds. Sidorejo RT 02 RW 01
Kec. Brangsong Kab. Kendal
 - f. Alamat email : Yudhiprayoga13@gmail.com
4. Anggota Pelaksana Kegiatan : 2 orang
5. Dosen Pendamping
 - a. Nama Lengkap dan Gelar : Ir, Wisnu Adi prasetyanto, M.Eng
 - b. NIDN : 0692107202
 - c. Alamat Rumah dan No Tel/HP : Sri Rejeki Dalam Raya no. 22 Kalibanteng
Semarang, Jawa Tengah
6. Biaya Kegiatan Total
 - a. DIKTI : Rp. 12.425.000,-
 - b. Sumber Lain : , -
7. Jangka Waktu Pelaksanaan : 5 bulan

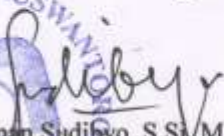
Semarang, 28 September 2013

Menyetujui,

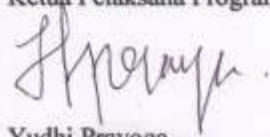
Ketua Program Studi Teknik Elektro-S1


Dr. Ir. Dian Retno Sawitri, M.T
NPP. 0686.11.1993.034


Wakil Rektor Bidang Kemahasiswaan


Usman Sudibyo, S.Si, M.Kom
NPP. 0686.11.1996.100

Ketua Pelaksana Program


Yudhi Prayoga
NIM. E11.2011.00429

Dosen Pendamping


Ir. Wisnu Adi Prasetyanto, M.Eng
NPP. 0686.11.2000.201

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
DAFTAR TABEL.....	iii
DAFTAR GAMBAR	iii
RINGKASAN	iv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah	1
1.3. Tujuan Program	2
1.4. Luaran yang Diharapkan.....	2
1.5. Kegunaan Program	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1. Mikrokontroler ATmega8535.....	4
2.2. DTMF (Dual Tone Multi frequency).....	4
2.3. Dekoder DTMF	4
2.4. Sensor Optocoupler	5
2.5. DC Motor Servo	5
BAB III METODE PELAKSANAAN PROGRAM.....	6
3.1. Perancangan Alat.....	6
3.1.1. Perancangan Perangkat Keras.....	6
3.1.2. Perancangan Perangkat Lunak.....	7
3.2. Pengujian Alat	7
3.2.1. Pengujian Penerima Sinyal Telepon.....	7
3.2.2. Pengujian Sensor Optocoupler	7
3.2.3. Pengujian DC Motor Servo	7
3.2.4. Pengujian Secara Keseluruhan	7
BAB IV BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN	8
4.1. Anggaran Biaya	8
4.2. Jadwal Kegiatan.....	8
DAFTAR PUSTAKA.....	9

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Jumlah Pintu Perlintasan K.A	1
--	---

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Blok Diagram Sistem.....	3
--------------------------------------	---

RINGKASAN

Kereta api merupakan salah satu jenis transportasi massal yang diminati oleh masyarakat. Jaringan rel antar kota, terutama di Pulau Jawa sangat mendukung keberadaan kereta api sebagai salah satu moda transportasi yang efektif dan efisien. Kecelakaan lalulintas pada perlintasan rel kereta api sering terjadi akhir-akhir ini. Penyebab terjadinya kecelakaan tersebut umumnya karena tidak adanya pintu perlintasan, atau kegagalan pintu menutup saat dibutuhkan atau kegagalan operator untuk memerintahkan penutupan (human error). Sistem otomasi kendali pintu perlintasan merupakan solusi dari permasalahan tersebut. Pintu perlintasan Kereta Api yang dapat membuka dan menutup dengan kontrol/ monitoring dari stasiun merupakan metode termurah dan handal dapat meningkatkan jaminan keselamatan dan keamanan para pengguna jalan. Oleh karena itu, rancang bangun suatu sistem otomasi pintu perlintasan Kereta Api menjadi sangat signifikan. Pada rancang bangun sistem otomasi kendali ini digunakan mikrokontroler ATmega8535 sebagai komponen pengontrol utama. Telepon dan Dekoder DTMF sebagai pendeteksi kedatangan kereta api dan sensor optocoupler sebagai pendeteksi kereta telah lewat. Untuk membuka dan menutup pintu digunakan Motor DC Servo sesuai dengan perintah mikrokontroler. Rangkaian sistem otomasi pintu lintasan rel kereta api ini secara umum dibagi menjadi dua bagian, yaitu hardware dan software. Hardware merupakan sistem perangkat keras yang meliputi sistem kontrol berupa Mikrokontroller, motor, speaker, lampu sirine dan sensor, sedangkan software berupa program yang menggunakan pemrograman bahasa BASIC. Dalam pengerjaannya bagi tiga tahap yaitu tahapan perancangan , pembuatan dan uji coba alat. Uji coba alat dibagi menjadi dua tahap, yaitu uji coba per bagian (part) dan uji coba secara keseluruhan. Hasil dari rancang bangun ini diperoleh suatu alat kendali pintu perlintasan KA dengan menggunakan Sinyal telepon dari stasiun untuk mendeteksi kedatangan kereta, mikrokontroler ATmega8535 sebagai pemroses input, dan DC motor servo sebagai penggerak pintu untuk membuka dan menutup. Dengan adanya alat ini diharapkan dapat meminimalisasikan kecelakaan yang terjadi pada perlintasan rel kereta api, sehingga dapat meningkatkan jaminan keselamatan dan keamanan bagi para penumpang kereta api maupun para pengguna jalan.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pada saat ini perkembangan moda transportasi sangatlah pesat, salah satunya yaitu kereta api. Menurut data dari direktorat jenderal perkeretaapian, untuk wilayah jawa dan sumatra jumlah pengguna jasa angkutan kereta api mencapai 202.217.900 penumpang (www.bps.go.id). Tetapi dengan meningkatnya minat masyarakat menggunakan kereta api sebagai transportasi umum, tidak diimbangi dengan fasilitas keamanan dan keselamatan yang baik.

Masalah keselamatan dari moda transportasi tersebut tidak hanya berfokus pada para penumpang tapi juga pengguna jalan lainnya. Seperti kita ketahui, banyak perlintasan Kereta Api di Indonesia (Jawa dan Sumatera) yang melewati jalan – jalan raya lintasan kendaraan bermotor dan pemukiman penduduk. Untuk itu, diperlukan pintu atau pintu perlintasan Kereta Api (KA) pada setiap jalan raya yang dilalui oleh jalur lintasan KA. Dari 8.385 perlintasan di seluruh Indonesia, hanya sebanyak 1.145 pintu perlintasan yang dijaga dan sisanya sebanyak 7.240 pintu perlintasan tidak dijaga seperti yang ditunjukkan pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1 Jumlah pintu perlintasan Kereta Api

Daerah	Dijaga	Tidak Dijaga	Jumlah
Jawa	943	6.602	7.545
Sumatera	202	638	840
Jumlah	1.145	7.240	8.385

Sumber : <http://pub.bhaktiganesha.or.id>

Berdasarkan Tabel 1.1 dapat disimpulkan bahwa prioritas utama adalah dibutuhkannya peningkatan jumlah pintu perlintasan kereta api untuk meminimalisir terjadinya kecelakaan pada perlintasan kereta api.

1.2. Perumusan Masalah

Bagaimana merancang bangun sebuah sistem otomasi kendali pintu perlintasan kereta api yang sederhana, handal, dan terintegrasi dengan pihak sentral pengawas kereta api ?

1.3. Tujuan Program

Merancang bangun sebuah sistem otomasi kendali pintu perlintasan kereta api dan sinyal telepon (Dual Tone Multi frequency) sebagai sensornya. . Pada rancang bangun tersebut digunakan mikrokontroler ATmega8535 sebagai komponen pengontrol utama. Telepon dan Dekoder DTMF sebagai pendeteksi kedatangan kereta api dan sensor optokopler sebagai pendeteksi kereta api yang telah lewat. Speaker dan lampu sirine sebagai peringatan adanya kereta api. Untuk menutup dan membuka pintu portal digunakan DC Motor Servo sesuai dengan perintah Mikrokontroler.

1.4. Luaran yang Diharapkan

Luaran dari Program Kreativitas Mahasiswa – Karsa Cipta (PKM-KC) ini adalah Terciptanya suatu karya teknologi yang inovatif produktif yang dibutuhkan oleh kelompok masyarakat maupun kelompok produktif lainnya yaitu berupa sebuah Prototipe sistem otomasi kendali pintu perlintasan Kereta Api

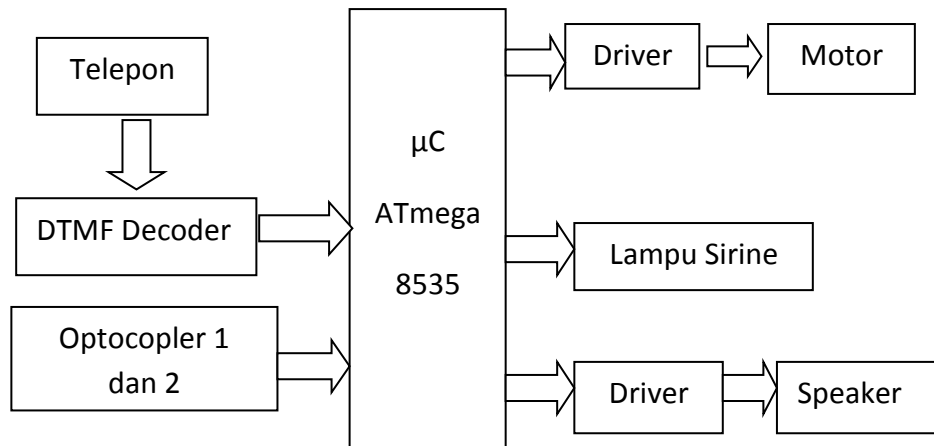
1.5. Kegunaan Program

Kegunaan dari PKM-KC ini adalah untuk memberikan bantuan teknologi yaitu berupa sistem kendali pintu otomatis pada perlintasan KA yang belum ada pintu, sehingga mempermudah stasiun dalam hal pengawasan perlintasan kereta api dan juga dapat meningkatkan keamanan dan keselamatan baik bagi para penumpang ataupun para pengguna jalan raya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai skema atau blok diagram sistem dan penjelasan secara rinci komponen utama dalam merancang bangun sebuah sistem otomasi kendali pintu perlintasan pada perlintasan kereta api.



Gambar 2.1. Blok Diagram Sistem

Penjelasan dari blok diagram di atas yaitu sebagai berikut :

1. Mikrokontroler AT8535

Berfungsi sebagai pusat pemroses input masukan dari sensor sehingga akan menghasilkan output / keluaran yang akan mengatur kinerja motor sebagai pengendali pintu lintasan dan menghidupkan serta mematikan Speaker dan LED.

2. Telepon Kabel

Berfungsi sebagai penerima panggilan masuk pertanda bahwa kereta telah memasuki area masuk.

3. DTMF (Dual Tone Multi Frequency) Decoder

Berfungsi sebagai memproses nada telepon (DTMF) dari telepon yang merupakan kode masuk kereta untuk dapat memberikan inputan masuk ke microcontroller.

4. Optokopler

Berfungsi sebagai sensor yang akan memberikan informasi kepada Mikrokontroler bahwa kereta api telah lewat.

5. Lampu Sirine

Berfungsi sebagai tanda peringatan pintu lintasan kereta api akan segera ditutup.

6. Motor

Berfungsi untuk sebagai penggerak membuka dan menutup pintu lintasan

7. Speaker / buzzer

Berfungsi sebagai tanda peringatan pintu lintasan kereta api akan segera ditutup.

8. Driver

Berfungsi untuk menaikkan tegangan output dari mikrokontroler ke tegangan kerja motor DC dan Speaker

2.1. Mikrokontroler ATmega8535

ATmega8535 adalah mikrokontroler keluarga AVR dengan fitur yang komplit dan jumlah kaki I/O yang banyak. Mikrokontroler ini memiliki I/O digital sebanyak 32 buah yang terbagi menjadi 4 port yakni PORT A, PORT B, PORT C, dan PORT D. Kedelapan kaki PORT A dapat digunakan sebagai ADC dengan resolusi 10-bit. ADC yang digunakan adalah ADC include yang secara otomatis akan aktif ADCnya. ATmega8535 juga memiliki teknologi RISC (*Reduce Instruction Set Computing*) dengan kecepatan maksimal 16 MHz.

2.2. DTMF (Dual Line Multi Frequency)

DTMF adalah kependekan dari Dual-Tone Multi-Frequency. DTMF menggunakan dua buah frekuensi yaitu frekuensi rendah dan frekuensi tinggi yang mewakili tombol 0 sampai 9, * dan # pada keypad *handphone*. Pada sistem penekanan ini nilai frekuensi dan tata letak dari setiap tombol telah distandarkan secara internasional. DTMF dalam aplikasinya adalah teknik pengiriman angka yang membentuk nomor telepon tujuan yang dikodekan dengan dua nada yang dipilih dari delapan buah frekuensi yang sudah ditentukan. Frekuensi tersebut adalah : 697 Hz, 770 Hz, 852 Hz, 941 Hz, 1209 Hz, 1336 Hz, 1477 Hz, dan 1633 Hz .

2.3. Dekoder DTMF

Dekoder DTMF merupakan penerima DTMF yang mengintegrasikan filter bandsplit dan fungsi – fungsi digital. Dekoder DTMF berfungsi untuk mengartikan sepasang nada persinyalan dan memberikan data keluaran yang sesuai dengan sinyal DTMF yang diterima. Bagian filter bandsplit digunakan untuk memisahkan nada – nada dari kelompok frekuensi rendah dan frekuensi tinggi, sedangkan dekoder digital

menggunakan teknik penghitung digital untuk mendeteksi dan mengkodekan pasangan nada yang ada pada DTMF ke dalam bentuk kode biner 4 bit.

2.4. Sensor Optocoupler

Optokopler atau optoisolator adalah suatu device yang melindungi suatu emitor (pemancar cahaya) yang mengkoppel secara optik terhadap foto detektor melalui semacam medium terisolasi, sehingga menciptakan keadaan terpisah tetapi tetap terhubung antar bagian input dan output. Emitter atau device pemancar cahaya dapat berupa sebuah lampu pijar atau LED. Medium isolasi dapat berupa udara, gelas, plastik atau fiberoptik. Sedangkan detector dapat berupa fotokonduktor, fotodioda, fototransistor, foto FET, foto triac dan lainlain (W.L . Porter, 1989).

2.5. DC Motor Servo

DC Motor Servo adalah Motor yang menggunakan magnet permanen. Alasan pemilihan motor tipe ini adalah untuk mendapatkan kemudahan dalam pengontrolan dengan menggunakan pengaturan tegangan DC (searah). Medan stator motor jenis ini dihasilkan oleh magnet permanen bukan oleh elektromagnet. Magnet permanen pada motor servo mempunyai kurva kecepatan torsi yang linier dalam jangka yang lebar. Penggunaan magnet permanen tidak membutuhkan daya listrik untuk menghasilkan medan stator sehingga daya dan pendinginan yang diperlukan lebih rendah dibandingkan motor yang menggunakan elektromagnet. Perubahan kecepatan motor dapat dengan mudah diatur dengan cara mengubah tegangan DC yang diberikan pada motor.

BAB III

METODE PELAKSANAAN PROGRAM

3.1. Perancangan Alat

Rangkaian sistem otomasi pintu lintasan rel kereta api ini secara umum dibagi menjadi dua bagian, yaitu hardware dan software. Hardware merupakan sistem perangkat keras yang meliputi sistem kontrol berupa Mikrokontroller, motor dan sensor, sedangkan software berupa program yang menggunakan pemrograman bahasa BASIC.

3.1.1. Perancangan Perangkat Keras

Rancangan hardware ini terdiri dari 3 rangkaian, yaitu: rangkaian sistem minimum Mikrokontroller, rangkaian sistem sensor Sinyal telepon, dan rangkaian sistem sensor optokopler. Berikut akan dijabarkan satupersatu.

a. Rangkaian Sistem Minimum Mikrokontroler AT8535

Rangkaian sistem minimum AT8535 ini merupakan sistem kontrol yang mengatur fungsi kerja sistem otomatisasi pintu lintasan rel kereta api. Mikrokontroller digunakan sebagai sistem kontrol input dan output saja. Input (masukan) pada rangkaian sistem kontrol ini dihubungkan dengan sensor sinyal telepon, dan sensor optokopler. Sedangkan output (keluaran) dapat dihubungkan dengan LED, Motor dan speaker. Ketiga output ini digunakan sebagai pemberitahuan bahwa salah satu atau kedua sensor mendeteksi kedatangan kereta api.

b. Rangkaian Sistem Penerima Sinyal Telepon

Rangkaian ini terdiri dari IC DTMF Decoder 8870 untuk mendeteksi dan mengkodekan pasangan nada yang ada pada DTMF dalam bentuk kode biner 4 bit.

c. Rangkaian Sistem Sensor Optokopler

Sensor ini merupakan gabungan antara fototransistor dan LED. Fototransistor adalah sensor solidstate dimana aliran arus kolektor dan emitornya langsung berhubungan dengan penyinaran cahaya yang mengenai basisnya.. Pada Sensor ini dipasang dua buah sensor Optokopler. Sensor yang pertama berfungsi sebagai tanda bahwa kereta api telah melewati sensor 1, maka agar pintu lintasan bisa terbuka kereta api harus melewati sensor 2. Pemakaian 2 sensor ini dimaksudkan untuk keamanan pada pintu lintasan. Jadi apabila kereta api belum sepenuhnya

melewati pintu lintasan atau keadaan pintu lintasan belum aman untuk dilewati, maka portal pintu lintasan tidak akan terbuka.

3.1.2. Perancangan Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan untuk membuat program Mikrokontroller yaitu BASCOM AVR (Basic Compiler). BASCOM AVR termasuk dalam program mikrokontroler buatan MCS Electronic yang mengapdatasi bahasa tingkat tinggi yang sering digunakan oleh awam (bahasa Basic). Perancangan software terlebih dahulu dilakukan dengan membuat diagram alir (flowchart). Setelah itu, program dibuat dengan mengikuti diagram alir (flowchart) tersebut.

3.2. Pengujian Alat

3.2.1. Pengujian Rangkaian penerima sinyal telepon

Pengujian terhadap sensor sinyal telepon yaitu dengan cara mengukur besarnya tegangan yang dihasilkan oleh rangkaian system sinyal telepon jika ada sinyal telepon masuk.

3.2.2. Pengujian Optocoupler

Pengujian terhadap optokopler dilakukan dengan cara mengukur besarnya tegangan yang dihasilkan oleh sensor optokopler pada saat berada dalam kondisi high dan low. Kondisi high, yaitu pada saat optokopler tidak terhalang oleh media apapun (LED hidup) dan Kondisi low adalah pada saat optokopler terhalang oleh benda (LED mati).

3.2.3. Pengujian DC Motor Servo

Pengujian DC motor servo dimaksudkan agar motor dapat bekerja dengan baik. Tegangan yang diperlukan DC motor servo adalah sebesar 12 volt. Untuk menggerakkan motor agar bisa membuka dan menutup portal diberikan logika, motor portal akan menutup bila receiver mendeteksi adanya frekuensi ultrasonik yang ada pada kereta dan motor akan membuka portal jika kereta api telah melewati kedua buah sensor optokopler.

3.2.4. Pengujian secara keseluruhan

Pengujian secara keseluruhan dilakukan dengan menggabungkan masing-masing rangkaian atau blok dan menjalankan perangkat lunak (software) yang telah dibuat. Pengujian ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah sistem yang telah dibuat mampu bekerja sesuai dengan perancangan.

BAB IV

BIAYA DAN JADWAL KEGIATAN

4.1. Anggaran Biaya

Ringkasan anggaran biaya kegiatan PKM-KC ini adalah sebagai berikut :

No	Jenis Pengeluaran	Biaya (Rp)	Persentase
1	Peralatan Penunjang	3.000.000	25 %
2	Bahan habis pakai	5.225.000	40 %
3	Perjalanan untuk identifikasi, pengukuran, uji coba., Perjalanan pembelian bahan dan alat	2.900.000	25 %
4	Administrasi, publikasi, seminar, laporan	1.300.000	10 %
	Jumlah	12.425.000	100 %

4.2. Jadwal dan Kegiatan

No	Jenis Kegiatan	Bulan				
		1	2	3	4	5
1	Perancangan Alat (perangkat keras dan lunak)					
2	Pembuatan Alat					
3	Pengujian Alat Per bagian					
4	Pengujian alat secara keseluruhan dan analisis data					
5	Penyusunan Laporan					

DAFTAR PUSTAKA

- Barry G.Wollard. 1994, *elektronika praktis*. Penerbit Erlangga. Jakarta.
- C.M. Gilimore. 1995, *Vademekum Elektronika*, Penerbit PT Erlangga. Jakarta.
- Kurnia, Dwi Adi. 2012. *Perancangan dan Pembuatan Sistem Terpadu Berbasis Sinyal DTMF pada Handphone Sebagai Pengendali peralatan Listrik dan Monitoring Suhu Ruangan. Paper*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya
- M.Ohring. 1995. *Dasar – dasar Fisika*. Penerbit Erlangga. Jakarta
- Permatasari, A. 2009. *Investigasi Kecelakaan Kereta Api*. Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Indonesia, Bogor.
- pub.bhaktiganesha.or.id. *Kecelakaan kereta api di Indonesia*. <http://pub.bhaktiganesha.or.id/itb77/files/Kereta%20api/FINAL%20REPORT%20GAK%20REVISI.0.pdf>. Diakses pada tanggal 28 September 2013
- Sensor Optokopler 4N25 Data Sheets.
- www.bps.go.id. *Jumlah Penumpang Kereta Api, 2006-2013*. http://www.bps.go.id/tab_sub/view.php?tabel=1&daftar=1&id_subyek=17¬ab=16. Diakses pada tanggal 2 oktober 2013
- W.L.Porter. 1989, *Sensors a comprehensive survey*, Federal Republic of Germany.
- Yuliana, R. 2011. *Simulasi Palang Pintu Otomatis Batik Solo Trans berbasis Mikrokontroler ATmega8535*. Fakultas Matematika dan Ilmu pengetahun Alam Universitas Sebelas Maret, Surakarta
- .

Lampiran 1 Biodata Ketua, Anggota dan Dosen Pendamping

A. Identitas Diri Ketua

1	Nama Lengkap	Yudhi Prayoga
2	Jenis Kelamin	L
3	Program Studi	Teknik Elektro
4	NIM	E11.2011.00429
5	Tempat dan tanggal lahir	Sorong, 13 September 1993
6	E-mail	Yudhiprayoga13@gmail.com
7	Nomor Telepon/HP	083870624806

B. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA/Sederajat
Nama Institusi	SD Swasta 017 Siak Raya Riau	SMP N 2 Kendal	SMK N 4 Kendal
Jurusan	-	-	RPL
Tahun Masuk-Lulus	1999-2005	2005-2008	2008-2011

C. Pemakalah Seminar Ilmiah (*Oral presentation*)

No	Nama Pertemuan Ilmiah / Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
-	-	-	-

D. Penghargaan dalam 10 Tahun Terakhir

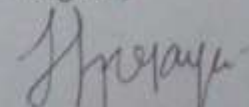
No	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
1	Mahasiswa Beasiswa Unggulan Berprestasi 2013	UIDNUS dan BPKLN	2013

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan hibah program kreativitas mahasiswa-karsa cipta.

Semarang, 2 Oktober 2013

Pengusul,



(Yudhi Prayoga)

a. Identitas Diri Anggota 1

1	Nama Lengkap	Nurul Anisa Sri Winarsih
2	Jenis Kelamin	P
3	Program Studi	Teknik Informatika
4	NIM	A11.2012.07228
5	Tempat dan tanggal lahir	Semarang, 25 September 1994
6	E-mail	111201207228@mhs.dinus.ac.id
7	Nomor Telepon/HP	089667610273

b. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA/Sederajat
Nama Institusi	SD N Gebang Sari 04	SMP N 4 Semarang	SMA N 10 Semarang
Jurusan	-	-	IPA
Tahun Masuk-Lulus	2000-2006	2006-2009	2009-2012

c. Pemakalah Seminar Ilmiah (*Oral Presentation*)

No	Nama Pertemuan Ilmiah / Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
-	-	-	-

d. Penghargaan dalam 10 tahun Terakhir

No	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
-	-	-	-

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan hibah program kreativitas mahasiswa-penerapan karsa cipta.

Semarang, 2 Oktober 2013

Pengusul,



(Nurul Annisa S.W)

a. Identitas diri Anggota 2

1	Nama Lengkap	Wahyu Irawanto
2	Jenis Kelamin	Laki - Laki
3	Program Studi	Teknik Elektro
4	NIM	E11.2011.00415
5	Tempat dan tanggal lahir	Semarang 20 Juni 1992
6	E-mail	wahyuirawanto@yahoo.com
7	Nomor Telepon/HP	089669535472

b. Riwayat Pendidikan

	SD	SMP	SMA/Sederajat
Nama Institusi	SD N Manyaran 05	SMP Kesatrian 2 Semarang	SMK IPT Karangpanas Semarang
Jurusan	-	-	Elektro
Tahun Masuk-Lulus	1999-2005	2005-2008	2008-2011

c. Pemakalah Seminar Ilmiah (*Oral Presentation*)

No	Nama Pertemuan Ilmiah / Seminar	Judul Artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
-	-	-	-

d. Penghargaan dalam 10 tahun Terakhir

No	Jenis Penghargaan	Institusi Pemberi Penghargaan	Tahun
-	-	-	-

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan hibah program kreativitas mahasiswa-karsa cipta.

Semarang, 2 Oktober 2013

Penyusul,



(Wahyu Irawanto)

a. Identitas diri Dosen Pembimbing

1	Nama Lengkap	Ir. Wisnu Adi Prasetyanto, S.T, M.Eng
2	Jenis Kelamin	Laki – Laki
3	Tempat dan tanggal lahir	Semarang, 29 Oktober 1972
2	NIDN	O629107202
3	NPP	0686.11.2000.201
4	Homebase	Teknik/Teknik Elektro S-1 Universitas Dian Nuswantoro Semarang
5	Jabatan Struktural	Sekretaris Dekan Fakultas Teknik
6	E-mail	wisnu@dosen.dinus.ac.id
7	Nomor Telepon/HP	0811275768

b. Riwayat Pendidikan

	Strata 1	Strata 2
Nama Institusi	ITN Malang	Universitas Gadjah Mada Yogyakarta
Jurusan	Teknik Elektro	Instrumentasi Teknik Elektro

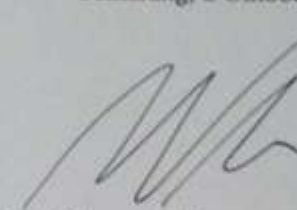
c. Riset

No	Judul	Tahun	Sumber Dana	Anggota
1	Rancang Bangun Teknologi RFID dalam Perancangan Pengendalian Penyediaan Supermarket	2010	DP2M DIKTI	Ketua : Wisnu Adi P.
2	Rancang Bangun Portal Komunitas pada personal Web Server Sebagai Alternatif Pengganti Internet Untuk Menunjang Kurikulum Berbasis Kompetensi pada Sekolah Menengah	2010	DP2M DIKTI	Ketua : Wisnu Adi P.
3	Rancang Bangun Teknologi RFID dalam Perencanaan dan Pengendalian persediaan Supermarket	2010	LP2M UDINUS	Ketua : Wisnu Adi P.
4	Perumusan Advertising Promotion Strategy untuk Meningkatkan Keputusan Calon Mahasiswa memilih UDINUS Menggunakan Metode AHP dan SWOT	2012	UDINUS	Ketua : Wisnu Adi P. Tim : Ratih Setyaningrum
5	Efisiensi Pemakaian Listrik Rumah Tinggal dan Perhitungan Reduksi Emisi CO2 dari Penghematan Konsumsi Energi Listrik Sebagai Solusi krisis Energi dan global Warming	2012	UDINUS	Ketua : Ratih Srtyaningrum Tim : Wisnu Adi P.

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggungjawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam pengajuan hibah program kreativitas mahasiswa-karsa cipta.

Semarang, 2 Oktober 2013



(Ir. Wisnu Adi Prasetyanto, M. Eng)

NPP.0686.11.2000.201

Lampiran 2. Justifikasi Anggaran Kegiatan

1. Peralatan Penunjang

Material	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Keterangan
Sismin 8535	Menyimpan program IC	2	200.000	400.000
Downloader	Mendownload program IC	2	150.000	150.000
Multimeter	Mengukur Tegangan dan arus	1	400.000	400.000
Atraktor	Pembersih sisa tenol	1	50.000	50.000
Solder	Mensolder rangkaian	1	100.000	100.000
Tang Potong	Memotong kabel	1	50.000	50.000
Obeng	Memasang baut	1	50.000	50.000
Pipa Besi	Sebagai palang pintu	2 batang	600.000	1200.000
Gearbox	Pengatur kecepatan motor	1	300.000	300.000
Driver	Menaikkan tegangan output mikrokontroler	2	150.000	300.000
SUB TOTAL (Rp)				3.000.000

2. Bahan Habis Pakai

Material	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Keterangan
Kabel Jumper	Bahan untuk pembuatan alat	10 m	10.000/m	100.000
Pin hider	Bahan untuk pembuatan alat	2	10000	20.000
socket	Bahan untuk pembuatan alat	2	10.000	20.000
PCB	Bahan untuk pembuatan alat	10	10.000	100.000
Flericlorid	Bahan untuk pembuatan alat	2 plastik	10.000	20.000
Tenol	Bahan untuk pembuatan alat	1	25.000	25.000
Lampu Indikator	Bahan untuk pembuatan alat	1	300.000	300.000
Sensor Optocopler	Bahan untuk pembuatan alat	4	50.000	200.000
LED	Bahan untuk pembuatan alat	10	1000	10.000
Box Plat	Bahan untuk pembuatan alat	1	1.000.000	1.000.000
Motor DC	Bahan untuk pembuatan alat	2	600.000	1.200.000
IC 8535	Bahan untuk pembuatan alat	2	80.000	160.000
Trafo 3 A	Bahan untuk pembuatan alat	1	100.000	100.000
IC 7812	Bahan untuk pembuatan alat	1	20000	20.000
IC 7805	Bahan untuk pembuatan alat	1	20000	20.000
Capasitor	Bahan untuk pembuatan alat	10	10.00	100.000
Dioda Bridge	Bahan untuk pembuatan alat	2	10000	20.000
Dioda In 4007	Bahan untuk pembuatan alat	10	1000	10.000
Box Plastik	Bahan untuk pembuatan alat	1	200.000	200.000

Semen	Bahan untuk pembuatan alat	1 sak	250.000	250.000
Pasir	Bahan untuk pembuatan alat	1	200.000 / m^3	200.000
Telepon Kabel	Bahan untuk pembuatan alat	2	200.000	100.000
Kabel Telepon	Bahan untuk pembuatan alat	1	120.000 / roll	105.000
LCD 2x16	Bahan untuk pembuatan alat	1	100.000	100.000
Tinta	Penyusunan Laporan akhir	6	50.000	300.000
SUB TOTAL (Rp)				5.225.000

3. Perjalanan

Material	Justifikasi Perjalanan	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Keterangan
Daerah Semarang	Transportasi untuk pembelian bahan dan alat dan tinjau lokasi uji coba	1	250.000	250.000
Biaya Pembuatan prototipe	Biaya untuk pembuatan alat	3	800.000	2.400.000
Speaker	Bahan untuk pembuatan alat	1	200.000	200.000
Resistor	Bahan untuk pembuatan alat	100	500	50.000
SUB TOTAL (Rp)				2.900.000

4. Lain-lain

Material	Justifikasi Pemakaian	Kuantitas	Harga Satuan (Rp)	Keterangan
Pustaka	Referensi sistem Kontrol	3	200.000	600.000
Dokumentasi	Pencetakan foto dan video		400.000	400.000
Kertas	Penyusunan Laporan akhir	6 eks	50.000	300.000
SUB TOTAL (Rp)				1.300.000

Lampiran 3. Susunan Organisasi Tim Kegiatan dan Pembagian Tugas

No	Nama / NIM	Program Studi	Bidang Ilmu	Alokasi Waktu (jam/minggu)	Uraian Tugas
1	E11.2011.00429	T. Elektro	Energi Baru Terbarukan (Renewable Energy)	8 jam	-Koordinasi antar anggota, -Perancangan alat -Uji coba alat
2	E11.2011.00415	T. Elektro	Teknik Komputer dan Jaringan	8 jam	-Pembuatan alat, -Pembelian bahan dan alat, - Uji coba alat.
3	A11.2012.07228	T. informatika	Rekayasa Perangkat Lunak	8 jam	-Perancangan Perangkat Lunak -penyusunan laporan, .

Lampiran 4. Surat Pernyataan Ketua Pelaksana

UNIVERSITAS DIAN NUSWANTORO



SURAT PERNYATAAN KETUA PENELITIAN/PELAKSANA

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama	: Yudhi Prayoga
NIM	: E11.2011.00429
Program Studi	: Teknik Elektro
Fakultas	: Teknik

Dengan ini menyatakan bahwa usulan PKM-KC saya dengan judul :

**SISTEM OTOMASI KENDALI PINTU PERLINTASAN KERETA API BERBASIS
SINYAL DTMF (Dual Tone Multi Frequency)**

Yang diusulkan untuk tahun anggaran 2013/2014 bersifat original dan belum pernah dibiayai oleh lembaga atau sumber dana lain.

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku dan mengembalikan seluruh penelitian yang sudah diterima ke kas Negara.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Semarang, 2 Oktober 2013

Yang menyatakan,

Mengetahui,
Wakil Rektor III Bidang kemahasiswaan



(Usman Adibyo S.Si, M.Kom)
NIP. 0686.11.1996.100



(Yudhi Prayoga)
E11.2011.00429

Lampiran 5. Gambaran Teknologi akan diterapkembangkan

